

Albert A. Gächter: Figurenzahlen

Rezensiert von Guido Beerli

Das ganze beginnt recht harmlos. Mit Figuren und Mustern, die unseren Alltag durchdringen, mit geometrischen, musikalischen, mit Formationen beim Tanzen, mit Verkehrszeichen. Und mit Zahlen – womit denn sonst. Schon Hilbert sagte: „Jede Figur ist eine gezeichnete Formel, und jede Formel ist eine geschriebene Figur“. Man findet Verknüpfung von Form und Zahl heute zwar in (fast) jedem anständigen Schulbuch, in Publikationen, die Laien Mathematik näher bringen wollen. Im vorliegenden Buch allerdings ist dieser Konnex nicht Dekoration, sondern Programm.

Nicht beliebig überrascht ist man, wenn der arabische Raum und der nahe Orient oder Nordafrika als Musterlieferanten auf den Plan treten, vielleicht sind auch Handwerksarbeiten aus dem Hohen Norden oder aus Thailand bekannt, schön ist das Erstellen von (ungeraden) Magischen Quadraten mit Saumhilfe.

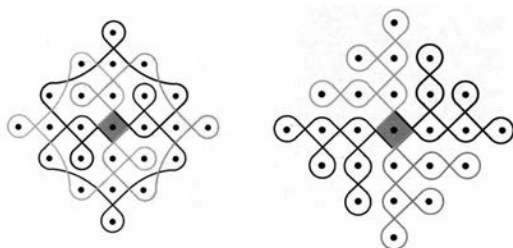


Thailand

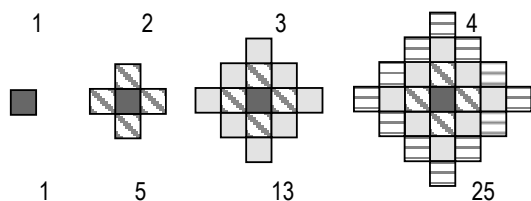


Norwegen

Viele dürften spätestens dann überrascht sein wenn die „Quadratsaum-Folge“ als Bezugsmuster in Sandzeichnungen („Sona“) aus Afrika und Indien auftaucht:



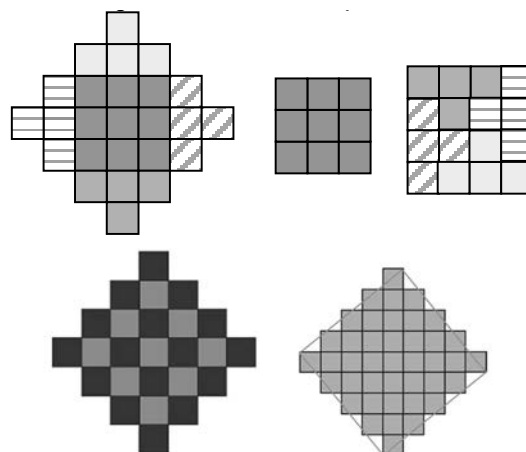
Und mit der „Quadratsaum-Folge“ als Epizentrum geht's richtig los:



Da stecken die Dreieckszahlen drin, die Formel von Pick kommt ins Spiel, es wird variiert, was das Zeug hält. Und jedesmal wird eine weitere

Schicht freigelegt: Leibnitz, Diophant, Fermat, Pell treten auf die Bühne. Und beim Autor kann man sicher sein, dass – auf Basis sorgfältiger Quellenarbeit – sich sogar Berühmtheiten mit kaum bekannten Nuancen oder gar in einem neuen Licht präsentieren, etwa Diophant, der keineswegs auf ganzzahlige Lösungen aus war, wie wir alle glaubten.

Überhaupt: Historische Bezüge mit Gehalt finden sich im Buch zu Hauf. Für die Vollständige Induktion wird auf Blaise Pascal gebaut, Figurenzahlen waren bei der Multiplikation nicht nur in Babylon eine Hilfe, auch de Joncourt publizierte Mitte des 18. Jahrhunderts eine Dreieckszahlen-Tafel, mit der zweite und dritte Wurzeln gezogen werden konnten, mit der auch Summen von Quadrat- und Kubikzahlen zu schaffen waren, und die sich vor allem gut für das fehleranfällige Multiplizieren eignete. Das Buch ist nicht zuletzt deshalb ein Bijou, weil ein reichhaltiger Aufgabenteil aus 150 interessanten, teilweise neuen Aufgaben zu eigenem Forschen und Entdecken verführt. Einfachere und anspruchsvollere Probleme öffnen immer wieder eine neue Tür, klären einen Zusammenhang – oder machen ganz einfach Spass. Und sollte sich trotz gutem Willen die Erleuchtung nicht einstellen, darf man sich auch mal in den 150 Lösungen die Einsicht *ex post* holen.



Auf eine Gefahr sei doch noch hingewiesen: Wer sich aktiv in die Lektüre vertieft, findet sich plötzlich bei Kettenbrüchen wieder, blättert in einem Zahlentheorie-Buch nach, vertieft sich in Parameterkurven oder in Erzeugende Funktionen, die eine Brücke zwischen diskreter Mathematik und Analysis bil-

den.

Was in der Besprechung zu kurz kommt: Das Buch ist aufs sorgfältigste gestaltet, alle Figuren leben auch von der Farbgebung. Es ist eine Fundgrube für Lehrpersonen und eignet sich mit Sicherheit für speziell interessierte Tiefenboh-

rer unter Schülerinnen und Schülern, auch zu selbständiger Arbeit.

Albert A. Gächter, *Figurenzahlen*. 150 Seiten, über 150 Aufgaben mit Lösungen, vierfarbig, ISBN 978-3-9523962-0-9 erschienen im Eigenverlag mefi, St. Gallen, 2012 <http://www.didamath.com>.